

PAT-NO: JP356082350A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 56082350 A

TITLE: SOLAR HEAT COLLECTOR

PUBN-DATE: July 6, 1981

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKESHITA, ISAO

HOZUMI, SHIRO

ASO, SHINICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP54161108

APPL-DATE: December 11, 1979

INT-CL (IPC): F24J003/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent breakage of the collector due to thermal expansion and reduce the danger of breakage of the collector due to external shocks during the handling of the collector by a method wherein pleats having a diameter periodically varied along the axis of an inner pipe of a double-walled vacuum pipe are provided at one end part of the inner pipe.

CONSTITUTION: The pleats 14 having the diameter periodically varied along the axis of the inner pipe 12 of the double-walled pipe are provided at one end part of the inner pipe 12. Since the pleats 14 are provided only at the one end part of the inner pipe 12 and the inside diameter of the pipe 12 is reduced

only at the one end part, the width of a heat-collecting plate 15 inserted in the pipe 12 must be reduced at only one end part thereof. Accordingly, only a tiny reduction in the area of the heat-collecting plate 15 capable of being inserted in the pipe 12 is caused by providing the pleats 14.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—82350

⑤ Int. Cl.³
F 24 J 3/02

識別記号

庁内整理番号
6808—3L

④ 公開 昭和56年(1981)7月6日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 太陽熱集熱器

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑮ 特 願 昭54—161108

⑯ 発 明 者 阿曾伸一

⑰ 出 願 昭54(1979)12月11日

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑱ 発 明 者 竹下功

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

⑳ 発 明 者 穂積史郎

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

太陽熱集熱器

2、特許請求の範囲

同軸二重硝子管の両端を封じ、二重硝子管の間を真空に排気した太陽熱集熱器において、管の一端に近い部分に軸に沿って径が周期的に変化するひだを設けた太陽熱集熱器。

3、発明の詳細な説明

本発明は真空硝子管式太陽熱集熱器に関するものである。真空硝子管式には集熱板を真空中に設けるタイプと、集熱板を真空中に設けることなく、集熱を含む空間を、間を真空排気した二重硝子管で囲む方法とが用いられており、本発明は後者に属する。

このような二重硝子管を第1図に示す。

1は外管、2は内管、3は真空にされた空間を示す。このような二重硝子管は長さがほぼ100cm程度までは問題なく加工できるが、それ以上の方法になると、加工に際しての内外管の温度の不均

一のために冷却時に破損することが多い。

このような熱膨脹による破損を防ぐには第2図に示すごとく、硝子管にひだ4を付ける方法が行われる。

しかしこのような方法をとった場合、ひだの凸部が2重管全体の一番外側の大きい部分になる。

これはたとえひだ部分の最大径が直管部分の外径より小となるごとく加工しても、このような集熱器用の二重管は設置面積と有効集熱面積の比をなるべく大きくしたいため、二重管の外管と内管との直径の差はあまりないのが普通であり、ガラス加工の精度はあまり高くはないので、結果的にひだ部の最大径が全体の一番太い所になることが多い。このような場合、平らな所に管を置くと、このひだ部分がまづ接地することになり、刀がこの部分に集中して破損する危険が極めて高い。

本発明はこの問題を解決するためになされたものである。

第3図は本発明による真空二重管を示す一部断面図である。11は外管、12は内管、13は真

3
空にされた空間、14はひだである。すなわち本発明では二重管の内管12の一端部にひだ14を付けたことが特徴である。15は集熱板、16は集熱板15に集められた熱を水などの熱媒体で取出すためのパイプを示す。

このようにすれば熱による膨脹収縮の問題は、相対的なものであるから、内管12にひだ14をほどこしても、外管11にひだをほどこしたと同じ効果がある。一方外見は直管そのものと同じであるから、外部からの機械的衝撃が一部に乗りやすく、そこが破損する可能性は、外管にひだを設けた場合よりはるかに少い。

しかもひだ14は内管12の一方の端にのみ作られているから、内径の小なる部分は一端部のみであり、内部に挿入する集熱板15の大きさは、その一端部だけの幅を小にすればよく、挿入しうる集熱板15の面積はこのひだ14を設けたことによってごくわずかに減少するのみである。

すなわち、硝子管の長さ100cmにつき、ひだ14の部分は5cmほどあればよいから、毎10cm

6
14……ひだ、15……集熱板、16……パイプ。

代理人の氏名 井埋士 中 尾 敏 男 はか1名

の集熱板15が入っているとして100cmあたり、1000cm²の集熱面積が、内管12のひだ14に対向する部分では集熱板15の幅が8cmになるとして、10cm減少するのみである。すなわち比率にして僅か1%の減少であるので問題にならない。

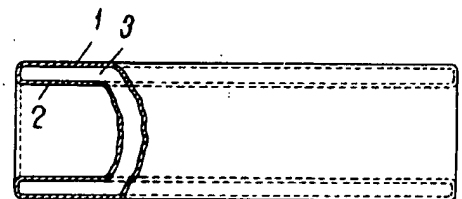
以上詳述したごとく、本発明の太陽熱集熱器は真空二重管の内管の一端部にひだを設けることにより、熱膨脹による破損を防ぎ、取扱い中に外部からの衝撃で破損する危険を減少させ、かつ内部に設けた集熱板の面積を殆んど減少させないなど取付上極めて有効な太陽熱集熱器が得られるものである。

4、図面の簡単な説明

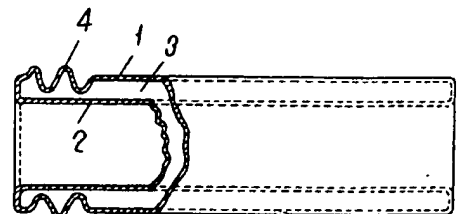
第1図は従来の真空二重硝子管式太陽熱集熱器の一部断面図、第2図は熱膨脹による破損を防いだ従来の真空二重硝子管式太陽熱集熱器の一部断面図、第3図は本発明の一実施例による太陽熱集熱器の一部断面図である。

11……外管、12……内管、13……空間、

第 1 図



第 2 図



第 3 図

